

主編的話

國立屏東教育大學科學教育半年刊第34期共有六篇文章與讀者分享，其中三篇屬於科學教學類，一篇屬於非制式教育類，二篇屬於數學教育類。科學教學類包括：人體心肺循環概念類型之建立，從教師科學本質觀、教學實務及課室學習環境探討探究教學實施之困境，國小科學本質能力指標的詮釋研究；非制式教育類包括：以敘事研究法回溯2008年海外科學營活動之規劃與實施；數學教育類部份則包括排灣族教師教學個案研究—文化融入數學課程的教學反思，點色皆獨之探討。

生物學在技專院校非科學主修系科的課程上被列為必修，但即使高中職學生在進入技專院校前已有生物或生理的學習經驗，多數學習者仍認為生物是令人覺得困難的科目。因此，許照紅老師在「人體心肺循環概念類型之建立」一文中，設計適當的教學活動，以回憶測驗進行施測，收集受測學生之概念並加以分類，用以瞭解學生心肺循環概念的類型。此測驗收集到學習者在歷經相關的教學活動後，提出概念分類的類型與其個數，並建議在未來的教學上，教師建構適當的圖本與活動，增加學生在活動中動手操作以熟識概念的機會，進而將圖本印象烙印在長期記憶中促進概念的獲得。

近年來，國內外的科學教育趨勢均強調探究 (Inquiry) 教學的重要性。我國教育部 (2003) 公佈的國民中小學九年一貫課程綱要「自然與生活科技領域」中，就強調以科學探究的方式進行教學，希望藉由科學性的探究及實作活動，讓學生獲得相關的科學知識與技能，並進一步培養探索科學的興趣與熱忱。雖然大部分的研究都證實了探究教學對於學生的科學學習有莫大的助益，但相關研究卻指出，大部份的教師並不使用探究取向的教學法，而且在實際的課堂中，探究教學的實施卻不如預期中順利。因此，沈冠名與彭紫羚研究生在「從教師科學本質觀、教學實務及課室學習環境探討探究教學實施之困境」一文中，藉由了解一位低年級教師的科學本質信念、教學實務以及學生對教師所營造的學習環境的覺知，是否符合探究式教學的精神，來探討該名教師無法順利實施探究式教學的可能原因。經過研究後本文提出具體建議：一、教師專業發展應強調以實作為基礎，二、教師專業發展應強調同儕之間的批判交流，三、專業發展內容應作完善的整體性規劃。

科學素養包含很多的內涵，而「科學本質」的領域是科學素養一個很重要的內涵。近年來國內外科學教育家和主要的科學教育組織，在科學素養中明列出「增進學生對科學本質的瞭解」這一項。而我國教育部在2008年制定的最新課程綱目中，已將「科學與技術本質」編入「自然與生活科技」學習領域中分段能力的第三項指標(教育部，2008)。由此可見，科學本質是達成學生科學素養的要件。蘇明洲、呂仲誠、高慧蓮等學者在「國小科學本質能力指標的詮釋研究」一文中，進行「九年一貫科學本質能力指標」解讀與詮釋後，列出能力指標的「行為表徵」，並且在實際的教學情境下來檢核、測試研究群所列出的能力指標之行為表徵。根據實驗教學的結果發現，本研究所列出之行為表徵可以在課堂上由學生之行為表現出來，並且有助於國小科學教師在「自然與生活科技」領域教學過程中評量學生達成科學本質能力指標的程度。

許仁昭研究生在「以敘事研究法回溯2008年海外科學營活動之規劃與實施」一文中，依據歷史資料和訪談資料分析，敘說ESPRIT2008的課程規劃與實施。文中提及海外科學營ESPRIT2008是以美國中西部豐富並特有的自然環境來介紹生物與環境之間的互動，並由實際體驗的田野調查活動來學習科學探索的技巧與精神，所有活動都透過自然環境讓孩子進行體驗與探索，營隊的老師帶孩子去學習用眼睛欣賞、用耳朵聆聽、用鼻子深呼吸、用觸覺撫摸、用心靈去感受，屬於大自然的一切。海外科學營跳脫學校教育在教室裡的桎梏，同時能學習科學探究的精神，並享受科學學習的樂趣。

高慧蓮、張靜儀、蘇宇萍、徐玉雲等學者在「排灣族教師教學個案研究—文化融入數學課程的教學反思」一文中旨在透過文化融入教學，觀察排灣族學生學習的成效，排灣族教師在面對課程融入文化的教案設計與授課中，經歷哪些困難，以及如何對新課程做出調適。本研究發現：文化融入課程可以引起學生學習動機，但學習成效並不明顯，而此排灣族教師認為文化融入課程的真正意義是將數學融入生活當中，從生活中教導學生處處有數學，並非只是為了融入文化而融入。研究結論強調了「融入文化不如融入生活」，我們需在部落的孩子所屬的文化背景下，營造數學學習的生活環境，才能提升原住民數學學習機會。

林燈茂教授以數學教育觀點評論時下所出刊之「數獨」問題的設計方式所顯示之缺失，將心中有關「點色皆獨」牌陣所建構之想法，釋放轉成系統性的

書面論述，並據以編製符應各項論述及數學教學原理之探索活動學習單。其所伴隨之數學教育功能，絕對超越時下流行之解「數獨」問題活動。林燈茂教授更期盼對於此一議題有興趣之人士一齊來共襄盛舉，以利更有效的經由此一體制外的「趣味數學遊戲或謎題」系列探究活動，來強化學校數學教育對於「數學思考」訓練上的不足，進而提昇國民之素質。